

**HE^{VD}
IG**

Rapport d'activité
2020

**HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIERIE
ET DE GESTION
DU CANTON
DE VAUD**

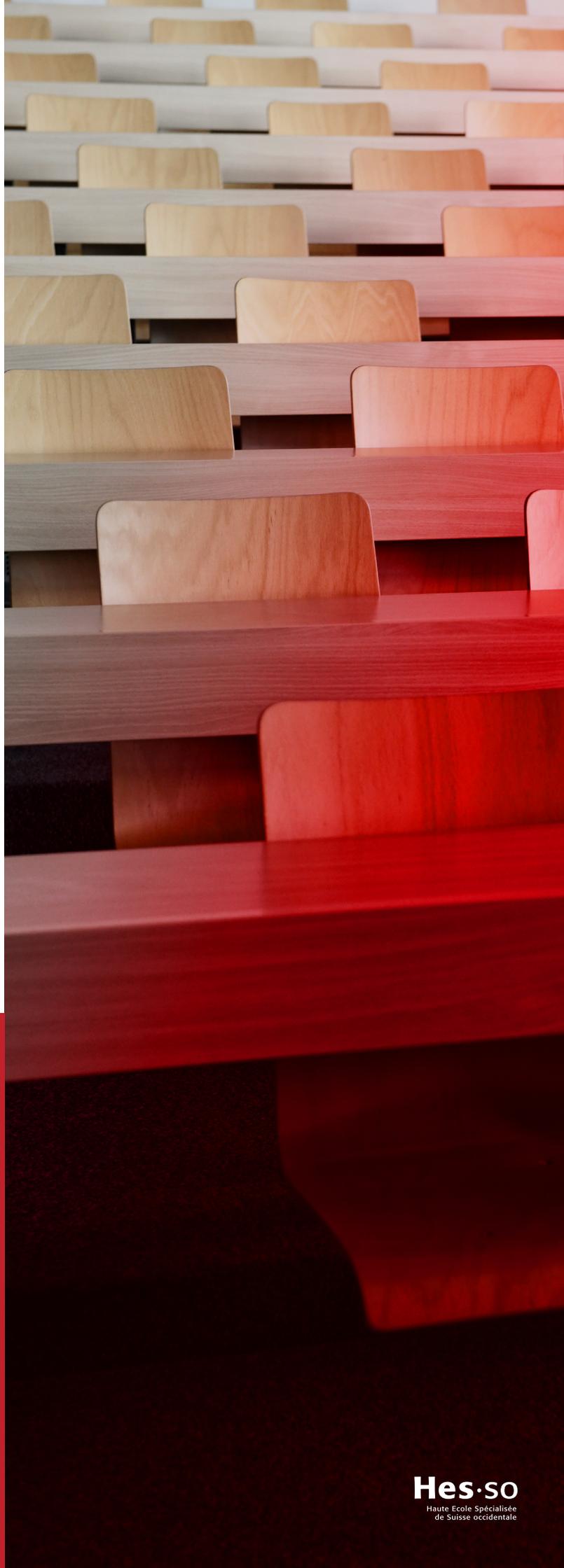


TABLE DES MATIÈRES

I	CONTEXTE GÉNÉRAL	5
II	INDICATEURS COMMENTÉS	7
	A. Enseignement	7
	B. Recherche appliquée et développement	20
	C. Prestations de service à des tiers	22
	D. Médias	22
	E. Collaboration avec des institutions de formation et de recherche suisses et étrangères	23
	F. Gestion du personnel	27
	G. Gestion des ressources financières et des infrastructures	30
	H. Gouvernance	32
	I. Durabilité	33
III	SUIVI DU MANDAT DE PRESTATIONS CONCLU AVEC LA HES-SO	37
IV	RÉALISATION DES MISSIONS PARTICULIÈRES CONFIEES PAR LE DÉPARTEMENT	37
V	LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES UTILISÉS	38

I CONTEXTE GÉNÉRAL

Le 13 mars 2020, le Conseil fédéral annonçait la fermeture de tous les établissements de formation pour lutter contre la propagation du coronavirus SARS-CoV-2. Après une semaine destinée à l'organisation des activités d'enseignement, de recherche appliquée et développement ainsi qu'à celle des supports informatique et administratif, la HEIG-VD a poursuivi ses missions, en mode distanciel, puis, au fil de l'année, selon un dispositif évolutif conforme aux décisions des autorités.

Covid-19

Dès le mois de février, une « cellule Covid » a été mise sur pied, sous l'égide de la Direction opérationnelle. Elle a fonctionné toute l'année, proposant mesures et projets de communication à la Direction. Elle a notamment été chargée de l'élaboration des plans successifs de continuité, de déconfinement et de protection.

Au moment de la fermeture de l'institution, priorité a été donnée à la continuité et à la qualité de l'enseignement Bachelor. Tous les cours ont été enregistrés, même si certains ont été dispensés en *streaming live*, afin que chaque étudiant-e y ait accès en tout temps et ne soit pas préterité-e en cas de maladie, mobilisation ou conditions peu favorables.

Une équipe pédagogique dédiée à l'enseignement à distance a été mise en place. Elle a entre autres :

- Adressé un sondage aux étudiant-e-s début avril, et exploité ses résultats pour orienter au mieux les instruments pédagogiques.
- Organisé une soixantaine de webinaires au personnel d'enseignement entre avril et décembre, ainsi qu'un soutien personnalisé.
- Proposé deux webinaires – sur les stratégies d'apprentissage en ligne et sur la manière d'organiser son travail à distance – aux étudiant-e-s.

Du 8 juin au 11 juillet, le retour sur site a été possible, permettant enseignements, évaluations continues et examens. Une session extraordinaire d'examens a été organisée du 17 au 29 août.

Du 14 septembre au 31 octobre, les cours ont eu lieu sur site avec un effectif réduit à 50%; les horaires ont été élaborés pour que les étudiant-e-s de 1^{er} année soient présent-e-s trois jours par semaine, afin de bénéficier du plus large encadrement possible, et ceux de 2^e ou 3^e année, deux jours par semaine.

Dès le 2 novembre, conformément à l'Ordonnance sur les mesures destinées à lutter contre l'épidémie de COVID-19 en situation particulière, l'enseignement à distance reprenait, à l'exception notable des « activités didactiques indispensables pour la filière de formation et pour lesquelles la présence sur place est nécessaire ». Les laboratoires et évaluations continues pouvaient ainsi se poursuivre.

L'enseignement à distance a été un défi pour les enseignant-e-s et les étudiant-e-s: utilisation généralisée des outils numériques, pédagogie revisitée, augmentation de la charge de travail et d'étude en sont quelques exemples. La Direction tient à les féliciter pour leur capacité d'adaptation, et à saluer toutes les initiatives qui ont contribué au maintien du lien entre étudiant-e-s et enseignant-e-s et, partant, de la motivation de tous.

Consciente des problèmes d'ordre financier, moral et psychologique que la situation pouvait entraîner pour les étudiant-e-s, la HEIG-VD a communiqué largement et à répétition sur les divers types de soutien disponibles: dons issus du fonds *ad hoc* institué par la HES-SO, en fonction de critères définis, et contact avec les membres de Team4U (aumôniers, psychologue, juriste et travailleuse sociale de Jet Service). Le nombre de sollicitations a montré la nécessité de ces aides.

Les activités du Centre Formation continue et du Centre Relations internationales ont été freinées de façon significative pendant cette année particulière (cf. [chapitre 5](#) et [chapitre 10](#)).

En matière de recherche appliquée et développement ainsi que de prestations de service, un premier assouplissement des restrictions d'accès aux sites a eu lieu à partir du 4 mai: des autorisations d'accès ont été accordées, à de strictes conditions sanitaires et d'hygiène, pour la réalisation de travaux indispensables, impossibles à réaliser à distance et ne pouvant pas être reportés. Des outils de contrôle d'accès ont été mis en place. Chercheuses et chercheurs ont pu reprendre pleinement leurs activités à la réouverture des sites, le 8 juin.

Formation

En cohérence avec l'évolution des champs professionnels et les [compétences et forces de la HEIG-VD](#), deux nouvelles formations sont proposées depuis la rentrée 2020 :

- La nouvelle filière [BSc Informatique et systèmes de communication](#). Elle réunit les anciennes filières Informatique et Télécommunications, tout en complétant l'offre dans ce champ d'études, en se déclinant en cinq orientations : Ingénierie logicielle, Systèmes informatiques embarqués, Réseaux et systèmes, Sécurité informatique et Ingénierie des données.
- L'option principale [Système de santé et management](#). Dotée d'une trentaine de journées tournées vers la pratique et sanctionnées par 18 crédits ECTS, elle est ouverte aux étudiant-e-s de dernière année du BSc en Économie d'entreprise.

Le nombre total d'étudiant-e-s Bachelor remonte (1614) après la baisse constatée en 2019, due pour partie à la diminution des étudiant-e-s en emploi et pour partie au refus d'octroi du visa étudiant à une grande majorité des demandeurs.

Le nombre d'étudiant-e-s Bachelor de 1^{re} année n'a quant à lui jamais été aussi élevé (710) au cours de ces dernières années (593 en 2019, 615 en 2018, 626 en 2017). Les mesures de promotion de la filière Économie d'entreprise mises en œuvre début 2018 ont permis d'enrayer la baisse des étudiant-e-s de 1^{re} année ; leur nombre a augmenté de 15% entre 2019 et 2020. Par ailleurs, en ingénierie, le nombre d'étudiant-e-s de 1^{re} année a augmenté de 22% ; cette hausse est en particulier imputable à la filière Ingénierie des médias, qui a vu le nombre de ses étudiant-e-s de 1^{re} année plus que doubler entre 2018 et 2020 grâce à la création de la nouvelle filière d'apport que représente la Maturité spécialisée en communication et information, créée en 2017.

Recherche appliquée & développement

Outre les activités de recherche proprement dites (cf. [chapitre 6](#)), qui sont restées globalement stables en 2020, la HEIG-VD, par son Centre Ra&D, a renforcé son soutien aux chercheuses et chercheurs de diverses manières : conseils d'un spécialiste sur le montage et la soumission des projets Innosuisse, relecture des demandes de subvention de grande envergure par un expert externe, séances d'information sur les programmes de financement nationaux et internationaux, formations sur la rédaction scientifique et coaching ponctuel.

Le 4 février, dans le terminal de l'Aéroport de Payerne, le Centre Ra&D et swiss aeropole ont coorganisé, avec la participation d'Innovaud, l'événement « [Innovation : de l'Espace à la Terre](#) », marquant officiellement leur collaboration. Trois cents personnes, cadres ou spécialistes de grandes entreprises, PME ou start-up, ont assisté à une série de présentations de chercheuses et chercheurs de notre institution et visité divers stands dédiés à l'innovation technologique.

Institution

Mme Ana Maria Nogareda a rejoint la HEIG-VD le 1^{er} février 2020, pour en assumer la direction opérationnelle.

2020 est la dernière année du mandat de prestations entre le Rectorat de la HES-SO et la HEIG-VD portant sur la période 2017-2020 (cf. [partie III](#)). L'institution a mis en place un certain nombre de prestations de développement comme, en 2020, la démarche de développement de la qualité pour les activités de Ra&D et les prestations de service : un tableau de bord financier a été créé en interne et le processus de bouclage a été adapté ; une revue trisannuelle portant sur les finances, les ressources humaines et les projets de chaque institut a été instaurée ; la gestion et la valorisation des données de recherche font l'objet de mesures de renforcement.

II INDICATEURS COMMENTÉS

A. Enseignement

1. ADMISSIONS

La HEIG-VD n'a pas de filières Bachelor régulées ou faisant l'objet d'un concours d'admission. Elle n'a pas de filières Master organisées sous sa responsabilité : les quatre filières Master offertes sont organisées par la HES-SO.

Le chapitre 1 n'est dès lors pas traité.

2. COURS PRÉPARATOIRES

A. Semestre préparatoire

2.1 Nombre d'étudiant·e·s, état au 15.10

Sous-catégorie			2020	2019
2.1.1	Par genre	Femmes	1	-
		Hommes	20	18
2.1.2	Par voie d'accès	Matu. gym.	-	-
		Matu. spé.	-	-
		Matu. pro.	4	3
		Titre étranger	2	-
		Autres	15	15
2.1.3	Par provenance	Vaud	19	15
		Cantons CIIP	2	3
		Autres cantons	-	-
		Étranger	-	-
2.1.4	Total	Total	21	18

2.2 Commentaires

Treize des quinze étudiants·e·s immatriculé·e·s pour le semestre préparatoire sans maturité ou titre étranger ont été admis·es sur dossier. Les deux autres étaient au bénéfice d'un titre de technicien ET/ES.

B. Année préparatoire future ingénieure (APFI)

2.1 Nombre d'étudiant·e·s

Sous-catégorie			2020	2019
2.1.1	Par genre	Femmes	21	31
		Hommes	-	-
2.1.2	Par voie d'accès	Matu. gym.	16	24
		Matu. spé.	1	1
		Matu. pro.	3	3
		Titre étranger	1	1
		Autres	-	2
2.1.3	Par provenance	Vaud	14	26
		Cantons CIIP	5	5
		Autres cantons	-	-
		Étranger	2	-
2.1.4	Total	Total	21	31

2.2 Commentaires

Une partie des étudiantes s'inscrivant à l'APFI le font suite à un échec à l'EPFL. Les échecs au second semestre de l'année académique 2019-2020 n'ayant pas été comptabilisés suite à la fermeture des HE au printemps 2020, il est probable que des étudiantes en échec ont préféré répéter leurs examens dans la perspective d'un cursus à l'EPFL plutôt que de changer de type d'établissement de formation tertiaire.

C. Total

2.1 Nombre d'étudiant·e-s, état au 15.10

Sous-catégorie			2020	2019
2.1.1	Par genre	Femmes	22	31
		Hommes	20	18
2.1.2	Par voie d'accès	Matu. gym.	16	24
		Matu. spé.	1	1
		Matu. pro.	7	6
		Titre étranger	3	1
		Autres	15	17
2.1.3	Par provenance	Vaud	33	41
		Cantons CIIP	7	8
		Autres cantons	-	-
		Étranger	2	-
2.1.4	Total	Total	42	49

3. FORMATION(S) BACHELOR

3.1 Nombre total d'étudiant-e-s immatriculé-e-s, état au 15.10

Sous-catégorie		2020	2019
3.1.1	Par filière		
	Économie d'entreprise	536	497
	Filière du domaine Économie & Services	536	497
	Énergie et techniques environnementales	44	46
	Génie électrique	164	155
	Géomatique	127	120
	Informatique	120	206
	Informatique et systèmes de communication	157	-
	Ingénierie de gestion	-	19
	Ingénierie et gestion industrielles	69	53
	Ingénierie des médias	138	103
	Microtechniques	114	125
	Systèmes industriels	69	75
	Télécommunications	76	140
	Filières du domaine Ingénierie & Architecture	1078	1042
	Total	1614	1539

Sous-catégorie		Hommes				Femmes			
		2020		2019		2020		2019	
3.1.2	Par genre								
	Économie d'entreprise	334	62%	313	63%	202	38%	184	37%
	Filière du domaine Économie & Services	334	62%	313	63%	202	38%	184	37%
	Énergie et techniques environnementales	37	84%	39	85%	7	16%	7	15%
	Génie électrique	150	91%	145	94%	14	9%	10	6%
	Géomatique	98	77%	94	78%	29	23%	26	22%
	Informatique	108	90%	185	90%	12	10%	21	10%
	Informatique et systèmes de communication	141	90%	-	-	16	10%	-	-
	Ingénierie de gestion	-	-	16	84%	-	-	3	16%
	Ingénierie et gestion industrielles	57	83%	45	85%	12	17%	8	15%
	Ingénierie des médias	81	59%	65	63%	57	41%	38	37%
	Microtechniques	101	89%	117	94%	13	11%	8	6%
	Systèmes industriels	64	93%	69	92%	5	7%	6	8%
	Télécommunications	65	86%	125	89%	11	14%	15	11%
	Filières du domaine Ingénierie & Architecture	902	84%	900	86%	176	16%	142	14%
	Total	1236	77%	1213	79%	378	23%	326	21%

Sous-catégorie		2020			2019			
		PT	EE	TP	PT	EE	TP	
3.1.3	Par type d'enseignement	Économie d'entreprise	321	199	16	288	204	5
		Filière du domaine Économie & Services	321	199	16	288	204	5
		Énergie et techniques environnementales	44	-	-	46	-	-
		Génie électrique	143	14	7	137	13	5
		Géomatique	83	40	4	78	36	6
		Informatique	83	31	6	153	44	9
		Informatique et systèmes de communication	124	28	5	-	-	-
		Ingénierie de gestion	-	-	-	19	-	-
		Ingénierie et gestion industrielles	69	-	-	53	-	-
		Ingénierie des médias	138	-	-	103	-	-
		Microtechniques	91	17	6	105	14	6
		Systèmes industriels	45	23	1	51	22	2
		Télécommunications	68	5	3	122	16	2
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	888	158	32	867	145	30
		Total	1209	357	48	1155	349	35

Sous-catégorie		2020	2019	
3.1.4	Total	Filière du domaine Économie & Services	536	497
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	1078	1042
		Total	1614	1539

3.2 Nombre d'étudiant-e-s en 1^{re} année, état au 15.10

Sous-catégorie		2020	2019	
3.2.1	Par filière	Économie d'entreprise	213	185
		Filière du domaine Économie & Services	213	185
		Énergie et techniques environnementales	24	14
		Génie électrique	71	68
		Géomatique	50	40
		Informatique	-	68
		Informatique et systèmes de communication	157	-
		Ingénierie et gestion industrielles	30	36
		Ingénierie des médias	90	59
		Microtechniques	45	46
		Systèmes industriels	30	26
		Télécommunications	-	51
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	497	408
		Total	710	593

Sous-catégorie		Hommes				Femmes				
		2020		2019		2020		2019		
3.2.2	Par genre	Économie d'entreprise	124	58%	107	58%	89	42%	78	42%
		Filière du domaine Économie & Services	124	58%	107	58%	89	42%	78	42%
		Énergie et techniques environnementales	21	88%	9	64%	3	12%	5	36%
		Génie électrique	62	87%	63	93%	9	13%	5	7%
		Géomatique	39	78%	32	80%	11	22%	8	20%
		Informatique	-	-	59	87%	-	-	9	13%
		Informatique et systèmes de communication	141	90%	-	-	16	10%	-	-
		Ingénierie et gestion industrielles	25	83%	30	83%	5	17%	6	17%
		Ingénierie des médias	53	59%	40	68%	37	41%	19	32%
		Microtechniques	36	80%	42	91%	9	20%	4	9%
		Systèmes industriels	29	97%	22	85%	1	3%	4	15%
		Télécommunications	-	-	44	86%	-	-	7	14%
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	406	82%	341	84%	91	18%	67	16%
		Total	530	75%	448	76%	180	25%	145	24%

Sous-catégorie		2020			2019			
		PT	EE	TP	PT	EE	TP	
3.2.3	Par type d'enseignement	Économie d'entreprise	147	57	9	117	66	2
		Filière du domaine Économie & Services	147	57	9	117	66	2
		Énergie et techniques environnementales	24	-	-	14	-	-
		Génie électrique	64	5	2	63	2	3
		Géomatique	31	17	2	26	12	2
		Informatique	-	-	-	55	11	2
		Informatique et systèmes de communication	124	28	5	-	-	-
		Ingénierie et gestion industrielles	30	-	-	36	-	-
		Ingénierie des médias	90	-	-	59	-	-
		Microtechniques	36	8	1	39	6	1
		Systèmes industriels	20	10	-	16	9	1
		Télécommunications	-	-	-	43	7	1
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	419	68	10	351	47	10
		Total	566	125	19	468	113	12

Sous-catégorie		2020	2019	
3.2.4	Total	Filière du domaine Économie & Services	213	185
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	497	408
		Total	710	593

3.3 Nombre de diplômé-e-s, état au 31.12

Sous-catégorie		2020	2019
3.3.1	Par filière		
	Économie d'entreprise	76	101
	Filière du domaine Économie & Services	76	101
	Énergie et techniques environnementales	17	18
	Génie électrique	34	28
	Géomatique	23	30
	Informatique	48	46
	Ingénierie de gestion	19	18
	Ingénierie des médias	23	21
	Microtechniques	32	34
	Systèmes industriels	17	17
	Télécommunications	35	27
	Filières du domaine Ingénierie & Architecture	248	239
	Total	324	340

Sous-catégorie	Hommes				Femmes				
	2020		2019		2020		2019		
3.3.2	Par genre								
	Économie d'entreprise	49	64%	61	60%	27	36%	40	40%
	Filière du domaine Économie & Services	49	64%	61	60%	27	36%	40	40%
	Énergie et techniques environnementales	16	94%	16	89%	1	6%	2	11%
	Génie électrique	34	100%	26	93%	-	-	2	7%
	Géomatique	19	83%	23	77%	4	17%	7	23%
	Informatique	45	94%	42	91%	3	6%	4	9%
	Ingénierie de gestion	16	84%	14	78%	3	16%	4	22%
	Ingénierie des médias	16	70%	15	71%	7	30%	6	29%
	Microtechniques	31	97%	32	94%	1	3%	2	6%
	Systèmes industriels	16	94%	16	94%	1	6%	1	6%
	Télécommunications	31	89%	25	93%	4	11%	2	7%
	Filières du domaine Ingénierie & Architecture	224	90%	209	87%	24	10%	30	13%
	Total	273	84%	270	79%	51	16%	70	21%

Sous-catégorie		2020		2019		
		PT	TP/EE	PT	TP/EE	
3.3.3	Par type d'enseignement	Économie d'entreprise	42	34	64	37
		Filière du domaine Économie & Services	42	34	64	37
		Énergie et techniques environnementales	17	-	18	-
		Génie électrique	32	2	25	3
		Géomatique	16	7	27	3
		Informatique	36	12	32	14
		Ingénierie de gestion	19	-	18	-
		Ingénierie des médias	23	-	21	-
		Microtechniques	30	2	33	1
		Systèmes industriels	14	3	12	5
		Télécommunications	33	2	21	6
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	220	28	207	32
		Total	262	62	271	69

Sous-catégorie		2020	2019	
3.3.4	Total	Filière du domaine Économie & Services	76	101
		Filières du domaine Ingénierie & Architecture	248	239
		Total	324	340

3.4 Commentaires

Filière Économie d'entreprise

Les mesures de promotion mises en œuvre début 2018 ont permis d'enrayer la baisse des étudiant-e-s de 1^{re} année (166 en 2017, 190 en 2018, 185 en 2019 et 213 en 2020). Leur nombre a augmenté de 15% entre 2019 et 2020.

Le nombre de diplômé-e-s (-25 par rapport à 2019) est cohérent avec le nombre total d'étudiant-e-s, en baisse les dernières années. Ce nombre devrait augmenter à partir de 2022, en écho à l'augmentation de l'effectif de 1^{re} année.

Ces dernières années, le taux global des étudiantes reste stable (38% en 2020).

Filières d'ingénierie

Une hausse modérée (3,5%) du nombre total d'étudiant-e-s est constatée dans ce domaine entre 2019 et 2020.

Le nombre d'étudiant-e-s de 1^{re} année a augmenté de 22%. Cette hausse est en particulier imputable à la filière Ingénierie des médias, qui a accueilli 40 étudiant-e-s de 1^{re} année en 2018, 59 en 2019 et 90 en 2020. La création d'une nouvelle Maturité spécialisée en communication et information, en 2017, constitue en effet une nouvelle filière d'apport.

Dans le Département TIC, une nouvelle filière Informatique et systèmes de communication a vu le jour à la rentrée 2020. Elle réunit les anciennes filières Informatique et Télécommunications, tout en complétant l'offre dans ce champ d'études, et se décline en cinq orientations :

- > Ingénierie logicielle
- > Systèmes informatiques embarqués
- > Réseaux et systèmes
- > Sécurité informatique
- > Ingénierie des données

La promotion de longue haleine des filières du Département TIC auprès des femmes a conduit à une hausse progressive sur les dix dernières années : leur proportion est passée de 7,1% en 2010 à 11,2% en 2020.

4. FORMATIONS MASTER

La HEIG-VD n'a pas de filières Master organisées sous sa responsabilité : les quatre filières Master offertes sont organisées par la HES-SO.

Le chapitre 4 n'est dès lors pas traité.

5. FORMATIONS POST-GRADUÉES ET CONTINUES

5.1 Nombre d'étudiant·e·s, état au 31.12

5.1.1 CAS HES-SO géré par la HEIG-VD

Intitulé du CAS	Acronyme et année de démarrage	MAS	2020			2019			Partenaire
			Oui	Non	Total	Oui	Non	Total	
Affaires cliniques, réglementaires et qualité pour les dispositifs médicaux et le diagnostic in-vitro	CARAQA 2019	-	-	10	10	-	10	10	Medidee, Épalinges
Affaires cliniques, réglementaires et qualité pour les dispositifs médicaux et le diagnostic in-vitro	CARAQA 2020	-	-	12	12	-	-	-	Medidee, Épalinges
Anticiper et faciliter le changement	AFC 2019	DHO	16	6	22	16	5	21	-
Communication & Coaching	COA 2019	DHO	-	-	-	19	3	22	-
Constructions durables	CD 2019	EDD-BAT	-	-	-	20	-	20	HEPIA
Développer des organisations agiles	DOA 2020	DHO	10	13	23	-	-	-	-
Énergies renouvelables: techniques et applications	ERTA 2019	-	-	28	28	-	28	28	-
Entraînement au leadership interpersonnel	ELEA 2018	-	-	-	-	-	23	23	-
Entraînement au leadership interpersonnel	ELEA 2019	-	-	16	16	-	14	14	-
Entraînement au leadership interpersonnel	ELEA 2020	-	-	12	12	-	-	-	-
Espace public urbain et mobilités douces	EPMD 2018	-	-	-	-	-	16	16	HEPIA
Fusions, acquisitions et transmissions d'entreprises	FATE 2018	-	-	-	-	-	21	21	CP, Paudex
Fusions, acquisitions et transmissions d'entreprises	FATE 2020	-	-	22	22	-	-	-	CP, Paudex
Gestion stratégique de la sécurité/sûreté en entreprise	SÉCURITÉ 2019	-	-	16	16	-	13	13	Académie de police, Savatan
Grands défis et leadership	GDL 2020	-	-	22	22	-	-	-	-
Introduction à la programmation et logiciels libres	IPL 2018	RAD	-	-	-	5	7	12	HE-Arc
IT Interceptor	CITI 2019	-	-	10	10	-	10	10	Police cantonale vaudoise
Management & Gestion du changement	MGC 2018	-	-	-	-	-	11	11	CEP, Le Mont-sur-Lausanne
Management & Gestion du changement	MGC 2019	-	-	-	-	-	16	16	CEP, Le Mont-sur-Lausanne

Médiation en entreprise	MEDI 2019	HCM/ HSE	-	22	22	-	22	22	Groupement Pro Médiation, Genève
Médiation en entreprise	MEDI 2020	HCM	-	20	20	-	-	-	Groupement Pro Médiation, Genève
Optimisation énergétique dans l'industrie et les entreprises	OPTI-EN 2020	-	-	16	16	-	-	-	-
Rénovation énergétique des bâtiments	RENO 2020	EDD- BAT	15	5	20	-	-	-	-
Revitalisation de cours d'eau	RCE 2018	-	-	-	-	-	16	16	-
Systèmes de gestion d'entreprise	SGE VD 2019	-	-	-	-	-	11	11	HE-Arc
Systèmes de gestion d'entreprise	SGE 2019	-	-	-	-	-	2	2	HE-Arc
Techniques énergétiques	TE 2019	EDD- BAT	-	-	-	16	6	22	-
The Organisation – A Living System	OLS 2018	HSE	-	-	-	21	1	22	-
Transports publics	TP 2020	-	-	18	18	-	-	-	-
Total			41	248	289	97	235	332	

5.1.2 Par DAS HES-SO géré par la HEIG-VD

Pas de programme DAS proposé.

5.1.3 Par MAS HES-SO/EMBA HES-SO géré par la HEIG-VD

A. MAS HES-SO

	Acronyme et année de démarrage	2020	2019	Partenaire
Développement humain dans les organisations	DHO 2019	26	39	-
Énergie et développement durable	EDD-BAT 2015	7	7	HEIA-FR; HES-SO Valais- Wallis; HEPIA
Énergie et développement durable	EDD-BAT 2017	16	16	HEIA-FR; HES-SO Valais- Wallis; HEPIA
Human Capital Management	HCM 2014	-	4	-
Human Systems Engineering	HSE 2014	-	7	-
Human Systems Engineering	HSE 2016	6	16	-
Human Systems Engineering	HSE 2018	7	7	-
Swiss MAS Nano- and Micro-Technology	NMT	-	4	NTB; FHNW; ZHAW; BFH; EMPA
Rapid Application Development	RAD 2015	-	7	HE-Arc

B. EMBA HES-SO

	Acronyme et année de démarrage	2020	2019	Partenaire
Leader-Manager Responsable Vaud	EMBA 2016	-	7	HE-Arc
Leader-Manager Responsable Vaud	EMBA 2017	-	7	HE-Arc
Leader-Manager Responsable Vaud	EMBA 2018	-	6	HE-Arc
Total		62	127	

5.1.4 Par formation non certifiante

Intitulé de la formation	2020		2019	
	Nb	Durée (j.)	Nb	Durée (j.)
Cours pour personnel de chaufferie	19	18	19	19
Cours préparatoire à l'examen de thermiste	17	8	15	8
Cours préparatoire à l'examen professionnel fédéral supérieur de manager en systèmes de transports publics	16	51	17	51
Das Umweltschutzgesetz – Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung – Abfall- und Altlastenrecht – Bodenschutzrecht	/	/	7	2
Droit de la protection de la nature: protection des écosystèmes et des espèces	/	/	18	1
Vapeur industrielle	26	13	4	8
Ingénieur international en soudage	6	60	6	60
Le bruit: sources, principes et mécanismes de protection	/	/	21	1
Les sites contaminés – nouveautés et points acquis: responsabilités financières – contrats – clauses de garantie	/	/	30	1
Module isolé (n° 1) du CAS IT Interceptor	/	/	3	6
Mutations énergétiques – Solutions systémiques et grands projets	/	/	23	3
Naturschutz- und Waldrecht für PraktikerInnen	18	2	16	1,5
Optimisation des entraînements électriques	34	6	28	6
Optimisation énergétique et procédés industriels	/	/	16	2,5
Pollution lumineuse et électrosmog	/	/	14	1
Pratique du droit de l'environnement – panorama des législations et grands principes	19	2	/	/
Spécialiste international en soudage	10	40	4	40
Umsetzung und Vollzug des Umweltrechts	/	/	7	4
Umweltrecht für PraktikerInnen	19	2	18	2
Total	184	202	266	217

/: non dispensée pendant l'année sous revue

5.1.5 Par titre d'accès par formation certifiante

	2020	2019
Diplôme d'une HE	213	263
Admission sur dossier	138	160
Total	351	423

5.2 Nombre de diplômé-e-s, état au 31.12

5.2.1 CAS HES-SO géré par la HEIG-VD

Intitulé du CAS	Acronyme et année de démarrage	MAS	2020			2019			Partenaire
			Oui	Non	Total	Oui	Non	Total	
Inscrit-e-s à un MAS									
Acteurs et systèmes	ACS	HCM	-	1	1	-	-	-	-
Affaires cliniques, réglementaires et qualité pour les dispositifs médicaux et le diagnostic in-vitro	CARAQA	-	-	10	10	-	1	1	-
Anticiper et faciliter le changement	FAC	DHO	17	5	22	-	-	-	-
Architecture climatique	AC	EDD-BAT	-	-	-	14	1	15	HES-SO Valais-Wallis
Communication & Coaching	COA	-	-	1	1	18	4	22	-
Constructions durables	CD	EDD-BAT	14	-	14	-	-	-	HEPIA
Introduction à la programmation avec logiciels libres	IPL	RAD	-	-	-	5	3	8	HE-Arc
Énergies renouvelables : techniques et applications	ERTA	-	-	-	-	-	12	12	HES-SO Valais-Wallis; UNINE
Entraînement au leadership interpersonnel	ELEA	-	-	16	16	-	20	20	-
Espace public urbain et mobilités douces	EPMD	-	-	-	-	-	16	16	HEPIA
Fusions, acquisitions et transmissions d'entreprises	FATE	-	-	20	20	-	-	-	CP, Paudex
Gestion stratégique de la sécurité/sûreté en entreprise	SECURITE/GSSSE	-	-	-	-	-	10	10	Académie de police, Savatan
Grands défis et leadership	GDL	DHO	16	5	21	-	-	-	-
Management & Gestion du changement	MGC	-	-	-	-	-	32	32	CEP, Le Mont-sur-Lausanne
Médiation en entreprise	MEDI	-	-	16	16	-	13	13	Groupement Pro Médiation, Genève
Optimisation énergétique dans l'industrie et les entreprises	Opti-EN	-	-	-	-	-	11	11	-
Pilotage et performance	PEP	HCM	-	1	1	-	-	-	-
Ressources et développement	RED	HCM	-	2	2	-	-	-	-
Revitalisation de cours d'eau	RCE	-	-	-	-	-	14	14	-
Systèmes de gestion d'entreprise	SGE	-	-	-	-	-	12	12	HE-Arc
Techniques énergétiques	TE	EDD-BAT	-	-	-	15	6	21	-
The Organisation – A Living System	OLS	HSE	-	-	-	21	1	22	-
Total			47	77	124	73	156	229	

5.2.2 Par DAS HES-SO géré par la HEIG-VD

Pas de programme DAS proposé.

5.2.3 Par MAS HES-SO/EMBA HES-SO géré par la HEIG-VD

		Acronyme	2020	2019	Partenaire
A. MAS HES-SO	Énergie et développement durable	EDD-BAT	-	-	HEIA-FR
	Développement humain dans les organisations	DHO	5	3	-
	Human Capital Management	HCM	-	2	-
	Human Systems Engineering	HSE	5	1	-
	Swiss MAS Nano- and Micro-Technology	NMT	-	4	NTB; FHNW; ZHAW; BFH; EMPA
B. EMBA HES-SO	Leader-Manager Responsable Vaud	EMBA	-	5	HE-Arc
	Total		10	15	

5.3 Commentaires

La situation pandémique a eu un fort impact sur tous les types de cours de formation continue, dont une grande partie a été reportée, induisant une baisse du nombre d'étudiant-e-s et de diplômé-e-s.

Le nombre d'étudiant-e-s en MAS/EMBA, à peu près constant en 2017 (120), 2018 (114) et 2019 (127), baisse de plus de la moitié en 2020 (62).

Cela se reflète dans la baisse du nombre d'étudiant-e-s suivant un CAS dans le cadre d'un MAS (97 en 2019 et 41 en 2020), alors que le nombre d'étudiant-e-s suivant un CAS seul – sans inscription à un MAS – augmente légèrement (235 en 2019 et 248 en 2020). Ces chiffres montrent aussi la préférence pour des formations continues certifiantes courtes.

B. Recherche appliquée et développement

6. RA&D

6.1 Nombre de projets de Ra&D, état au 31.12

Sous-catégorie			2020	2019
6.1.1	Projets en cours au début de l'année civile	Fonds Confédération	62	46
		Fonds UE	4	6
		Financement HES-SO	10	15
		Financement HE	14	9
		Autres fonds	44	57
6.1.2	Dont interdomaines	Nombre de projets interdomaines	10	11
6.1.3	Nouveaux projets débutés durant l'année civile	Fonds Confédération	23	23
		Fonds UE	1	2
		Financement HES-SO	6	18
		Financement HE	40	21
		Autres fonds	45	53
6.1.4	Dont interdomaines	Total	12	25
6.1.5	Projets totaux	Total	249	250

6.2 Nombre de nouvelles publications scientifiques, état au 31.12

Sous-catégorie			2020	2019
6.2.1	Académiques	Total	73	61
6.2.2	Professionnelles	Total	51	69
6.2.3	Publications totales	Total	124	130

6.3 Nombre de colloques organisés, état au 31.12

Sous-catégorie			2020	2019
6.3.1	Locaux	Total	6	17
6.3.2	Nationaux	Total	4	4
6.3.3	Internationaux	Total	6	3
6.3.4	Colloques totaux	Total	16	24

6.4 Nombre de transferts de connaissances effectués, état au 31.12

Sous-catégorie			2020	2019
6.4.1	Par type	Type start-up	1	2
		Type brevet déposé	2	3
6.4.2	Total des transferts de connaissances	Total	3	5

6.5 Commentaires

Le nombre de projets de Ra&D en cours durant l'année 2020 est resté quasi identique à celui de 2019 et le volume de projets montre une faible baisse de 2%. La stabilité des activités de Ra&D de la HEIG-VD pendant la période de crise sanitaire témoigne de l'engagement, la ténacité et l'ingéniosité de son personnel de recherche. Ce résultat a notamment été atteint par la replanification des tâches des projets et le pilotage des instruments à distance. En outre, les nouveaux financements ont été acquis davantage par le biais de subventions cantonales et fédérales que par des mandats directs.

Si quelques activités de Ra&D de la HEIG-VD – telles les démarches participatives de la gouvernance territoriale – ont vu leur volume de projets fortement impacté à la baisse par la situation pandémique, le volume de projets d'autres secteurs a augmenté de manière significative. Il s'agit notamment des activités en lien avec les technologies de l'information et de la communication comme, par exemple, l'ingénierie des logiciels, la captation et la transmission des flux vidéo à haute définition ou encore la réduction de la consommation d'énergie des centres de données.

Le domaine des matériaux et des applications de nouveaux matériaux composites est en pleine croissance.

Le 4 février, la HEIG-VD et swiss aeropole ont inauguré leur collaboration en organisant l'événement « [Innovation: de l'Espace à la Terre](#) », avec la participation d'Innovaud. À l'Aéropôle de Payerne, de courtes présentations de projets ont précédé une conférence de M. A. Borschberg, « L'envol vers le futur ». Le public, composé de dirigeant-e-s, cadres, ingénieur-e-s de développement, membres des autorités politiques locales et régionales ainsi que membres d'organes de soutien, a pu visiter de nombreux stands tenus par la HEIG-VD, swiss aeropole et leurs partenaires.

Une dizaine de chercheuses et chercheurs de la HEIG-VD ont évoqué les sujets suivants :

- > Détermination de positionnement 3D
- > Prototypage rapide et *proof of concept*, l'un des nombreux avantages d'un *fablab* industriel
- > Vers la fabrication digitale de structures en matériaux composites
- > *Software Defined Radio (SDR)* pour le spatial et le sport
- > *Agricultural Monitoring from Space to Earth*
- > La sécurité dans le cyber-espace
- > Télescopes astronomiques: microtechnique et opto-mécatronique à très grande échelle
- > La communication *Radio Frequency (RF)* au service de l'innovation
- > *Laser Lightning Rod*
- > Fiabilité des assemblages

Cette manifestation d'envergure a rencontré un fort intérêt et suscité plusieurs retombées médiatiques.

C. Prestations de service à des tiers

7. PRESTATIONS DE SERVICE

7.1 Nombre de prestations de service, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
7.1.1 Total	106	136

7.2 Montant global pour l'ensemble des mandats, en MCHF, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
7.2.1 Total	1,83	1,86

7.3 Commentaires

Même si le nombre de prestations de service a diminué pendant l'année 2020, le montant global pour l'ensemble des mandats reste quasi-inchangé.

Une partie importante de ces prestations touche le domaine du chauffage à distance et du froid à distance.

La HEIG-VD offre des mandats de prestation sous forme de conseil conceptuel et d'optimisation, d'expertises suite à des avaries, de mesures de performance, d'audits et de contrôle qualité dans le domaine des assemblages permanents de la tuyauterie.

Citons pour exemple le projet SOLARCAD II: la HEIG-VD a été mandatée par l'OFEN pour optimiser et valider les performances de la plus grande installation solaire thermique couplée à un réseau de chauffage urbain en Suisse, localisée à Genève.

D. Médias

8. PRÉSENCE DE L'INSTITUTION DANS LES MÉDIAS

8.1 Nombre d'interventions dans les médias, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
8.1.1 Radio	13	14
8.1.2 TV	8	15
8.1.3 Presse écrite (non scientifique)	321	454
8.1.4 Autre (médias sur internet)	225	268
Total	567	751

8.2 Commentaires

L'interdiction de manifestations en raison de la pandémie a eu un impact sur le nombre de publications en lien avec ces activités. En 2019, l'ensemble des événements organisés par la HEIG-VD ou auxquels elle a participé a fait l'objet d'une centaine de publications dans divers médias (Portes ouvertes, Numerik Games Festival, Rencontres du 7^e Art Lausanne, HydroContest, Black Alps, Digital Day, Fraud Analytics, Baleinev Festival ou encore Silicon Valley Startup Camp). La différence entre l'année 2020 et l'année 2019 (-184) s'explique pour une bonne partie par l'annulation de ces manifestations annuelles en 2020.

Malgré le total des parutions médias en baisse, la HEIG-VD a maintenu sa présence médiatique en matière de Ra&D (152 parutions en 2020, 156 en 2019).

E. Collaboration avec des institutions de formation et de recherche suisses et étrangères

9. COLLABORATIONS

9.1 Nombre de conventions de collaboration signées, état au 31.12

Sous-catégorie		2020	2019
9.1.1 Avec des institutions suisses	Total	44	36
	Dont nouvelles	9	11
	Dont non-actives	1	1
9.1.2 Avec des institutions étrangères	Total	65	75
	Dont nouvelles	2	7
	Dont non-actives	33	25
9.1.3 Total des conventions de collaboration signées	Total	109	111

9.2 Commentaires

A. Formation

Selon la définition de la DGES, est non-active une convention signée mais « dormante », sans collaboration effective actuelle. La couleur rouge, ci-dessous, indique les conventions actives pendant l'année académique 2019-2020.

Conventions signées avec des institutions suisses : 4

HE-Arc

HEP BEJUNE

UNINE

ZHAW

Conventions signées avec des institutions étrangères : 62

Algérie	École Nationale Polytechnique d'Alger
Allemagne	Fachhochschule Kiel
Allemagne	Hochschule der Medien, Stuttgart
Allemagne	Hochschule RheinMain, Wiesbaden
Allemagne	Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden
Allemagne	Hochschule für Technik und Wirtschaft und Kultur, Leipzig
Allemagne	Ostbayerische Technische Hochschule, Regensburg
Autriche	Technische Universität Wien
Belgique	École d'enseignement supérieur économique et de technique, Bruxelles
Brésil	Ensino Superior em Negócios, Direito e Engenharia, São Paulo
Cameroun	Université des Montagnes, Bangangté
Canada	Polytechnique de Montréal
Canada	Université Bishop's, Sherbrooke
Canada	Université Laval, Québec
Canada	Université du Québec, Montréal
Canada	Université du Québec, Rimouski
Canada	Université du Québec, Trois-Rivières
Canada	Université du Québec, Abitibi-Témiscamingue
Canada	Université du Québec, Chicoutimi
Canada	Université du Québec, Outaouais

Canada	Université de Sherbrooke
Chine	Beijing Institute of Technology
Chine	Shanghai University
Chine	Université de Technologie Sino Européenne, Shanghai
Colombie	Pontificia Universidad Javeriana, Cali
Colombie	Universidad Autónoma de Occidente, Cali
Corée du Sud	Konkuk University
Corée du Sud	Seoul National University
Espagne	Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona
Espagne	ESIC Business & Marketing School, Madrid
Espagne	Universidad Autónoma de Madrid
Espagne	Universidad del País Vasco
Espagne	Universidad Rey Juan Carlos, Madrid
États-Unis	SwissNex, San Francisco
États-Unis	University of California
Finlande	Metropolia University of Applied Sciences, Helsinki
France	École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques, Besançon
France	École supérieure des géomètres et topographes, Le Mans
France	Institut national des sciences appliquées, Strasbourg
France	Institut national des sciences appliquées, Rennes
France	Pôle universitaire Léonard de Vinci, Paris
France	Université de Bourgogne Franche-Comté, Dijon-Besançon
France	Université de technologie de Belfort-Montbéliard
Hongrie	International Business School, Budapest
Inde	Indian Institute of Technology, Kharagpur
Inde	Manipal University, Jaipur
Inde	National Institute of Technology Karnataka, Surathkal
Inde	SwissNex India, Bangalore
Italie	Politecnico di Torino
Italie	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Italie	Università degli Studi di Napoli Federico II
Italie	Università di Roma « La Sapienza »
Japon	Chuo University, Tokyo
Liban	Lebanese University, Tripoli
Norvège	University of Agder, Kristiansand
Pays-Bas	Avans School of Marketing and International Business, Breda
Pays-Bas	Hogeschool Saxion, Enschede & Deventer
Portugal	Instituto Politécnico do Porto
Royaume-Uni	Cardiff University
Suède	Lund University
Thaïlande	Assumption University of Thailand, Bangkok
Vietnam	Ho Chi Minh University (nouveau)

Pas de convention signée mais collaboration active en 2020: 14

Colombie	Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
France	Institut national des sciences appliquées, Toulouse
France	Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace, Toulouse
France	Université de Strasbourg
Inde	Bennett University, Greater Noida
Italie	Politecnico di Milano
Italie	Università degli Studi di Catania
Italie	Università degli Studi di Genova
Italie	Università di Roma « Tor Vergata »
Maroc	Université Mohammed V, Rabat
Pologne	Cracow University of Technology
Pologne	University of Gdańsk
Tunisie	Institut Supérieur des Sciences Biologiques Appliquées de Tunis
Turquie	Atatürk University, Erzurum

B. Recherche

Les conventions de collaboration dans le domaine de la Ra&D sont souvent liées à des projets spécifiques impliquant différents instituts de la HEIG-VD, qui ne durent qu'un temps limité – souvent de deux à quatre ans.

La HEIG-VD est également signataire de conventions de collaboration de nature plus stratégique. Citons, à titre d'exemple, deux conventions de ce type signées en 2020 :

- Un contrat-cadre avec Romande Énergie SA, pour « la recherche appliquée et le développement des branches relatives à l'électricité, à la production de cette dernière ainsi qu'à sa distribution ».
- Un contrat-cadre avec la Ville d'Yverdon-les-Bains, pour « la recherche appliquée et le développement des branches relatives à tout type d'énergies, à leur production, leur distribution ou leur consommation, ainsi que dans les domaines de l'optimisation de leur utilisation et de l'efficacité énergétique ».

Plusieurs collaborations entre la HEIG-VD et des instituts de recherche ne sont pas formalisées par une convention.

10. MOBILITÉ

10.1 Nombre d'étudiant·e·s, année académique, état au 31.08

Sous-catégorie		2020	2019
10.1.1 IN	Échange	9	8
	Stages	27	31
	SU & assimilés	-	24
	Total	36	63
10.1.2 OUT	Échange	26	23
	Stages	2	10
	SU & assimilés	20	58 (+26*)
	Total	48	91 (+26*)

10.2 Nombre de collaborateurs·trices PER, état au 31.08

Sous-catégorie		2020	2019
10.2.1 IN	Total séjours moins d'un mois	8	15
	Total séjours plus d'un mois	-	2
	Total	8	17
10.2.2 OUT	Total séjours moins d'un mois	5	28
	Total séjours plus d'un mois	-	2
	Total	5	30

*assimilés : programmes à l'étranger de courte durée (entre 3 et 10 jours) : Innovation CRUNCH Time, Les Négociales, Hackathon Gambit, Solar & Energy Boat Challenge, BCV Startup Innovation Camp

10.3 Commentaires

Si le semestre d'automne 2019-2020 a pu se dérouler normalement, la mobilité du semestre de printemps et de l'été a subi une très forte baisse étant donné l'impact de la pandémie.

Seules les réelles mobilités physiques ont été prises en compte ci-dessus. Les étudiant·e·s externes ayant suivi les cours de la HEIG-VD à distance et les étudiant·e·s de la HEIG-VD ayant suivi ceux de leur HE d'échange à distance n'ont pas été comptabilisé·e·s.

Les étudiant·e·s en échange IN et OUT ont dû faire face aux contingences locales en lien avec la pandémie ; les collaboratrices et collaborateurs de la HEIG-VD et des institutions partenaires se sont mobilisé·e·s pour leur apporter leur aide : rapatriements, soutien local, adaptation des programmes à distance, etc.

En ce qui concerne le PER, aucun congé scientifique n'avait été planifié pour l'année académique 2019-2020.

F. Gestion du personnel

En 2020, le Service Ressources humaines, accompagné par un expert externe, a procédé à l'analyse de l'égalité salariale entre les femmes et les hommes au sein de l'institution. Depuis le 1^{er} février 2018, les entités subventionnées par l'État de Vaud pour un montant annuel d'au moins MCHF 5, ce qui est le cas de la HEIG-VD, doivent apporter la preuve du respect de l'égalité salariale (LSubv). Portant sur les données salariales du mois d'octobre 2019, l'analyse, réalisée au moyen de l'outil de la Confédération Logib, a permis de conclure à une absence de discrimination salariale des collaboratrices de la HEIG-VD.

Par ailleurs, la HEIG-VD a adhéré, en date du 11 novembre 2020, à la Charte pour l'égalité salariale dans les organisations proches du secteur public. Par cet acte, la Direction a affirmé sa détermination à appliquer le principe constitutionnel du salaire égal pour un travail de valeur égale; elle s'engage en faveur de l'égalité salariale en tant qu'employeur et adjudicateur de marchés publics.

La HEIG-VD s'est aussi dotée de trois nouvelles directives portant sur les activités accessoires, les charges publiques et les conflits d'intérêts. Celles-ci s'inscrivent dans une dynamique visant à assurer que ses activités soient réalisées de manière intègre par les membres de sa communauté. Le Service Ressources humaines a accompagné les responsables d'entité dans ces nouveaux processus.

11. PERSONNEL D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

11.1 Nombre d'EPT, état au 31.12

Sous-catégorie		2020	2019
11.1.1 Par fonction	PO	45,1	44,1
	PA	54,7	53,4
	ME-A	25,1	27,3
	ME-B	28,5	27,8
	AS-A	6,8	5,8
	AS-B	1,7	1,7
	Ass. A	61,5	61,6
	Ass. B	1,0	4,0
	Ass. C	6,1	3,0
	Total	230,5	228,7
11.1.2 Dont intervenant dans le cadre d'un master HES-SO	Total	7,9	7,8

11.2 Nombre de personnes codirigeant une thèse de doctorat, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
11.2.1 Total	9	9

11.3 Commentaires

11 postes au sein du PER ont été repourvus en 2020, dont 6 suite à des départs à la retraite:

- > 8 collaboratrices et collaborateurs ont été engagé·e·s, soit 4 PA, 1 ME-A et 3 ME-B
- > 1 PO a repris un poste de PO au sein d'une autre entité
- > 1 membre du PER a été promu à une fonction de PO
- > 1 collaborateur sur fonds extérieurs à l'État a été transféré dans une fonction de PA

L'encadrement de doctorant·e·s en collaboration avec des HEU en Suisse et à l'étranger se poursuit; en 2020, chaque département comptait en son sein de 1 à 3 doctorant·e·s.

12. PERSONNEL ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE

12.1 Nombre d'EPT, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
12.1.1 Total	112,3	112,1

13. COLLABORATRICES ET COLLABORATEURS ENGAGÉ·E·S SUR DES FONDS EXTÉRIEURS À L'ÉTAT

13.1 Nombre d'EPT, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
13.1.1 Total	132,7	133,3

14. INTERVENANT·E·S EXTÉRIEUR·E·S ET PROFESSEUR·E·S HES INVITÉ·E·S

14.1 Nombre de personnes, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
14.1.1 Total	644	597

14.2 Nombre de jours d'intervention au sein de la HE, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
14.2.1 Total	6 884	6 380

15. ASSISTANT·E·S

15.1 Nombre d'EPT, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
15.1.1 Assistant·e·s A	61,5	61,6
15.1.2 Assistant·e·s B	1,0	4,0
15.1.3 Assistant·e·s C	6,0	3,0
15.1.4 Total	68,5	68,6

15.2 Taux d'activité moyen, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
15.2.1 Assistant·e·s A	87,9%	89,3%
15.2.2 Assistant·e·s B	100,0%	100,0%
15.2.3 Assistant·e·s C	100,0%	100,0%

15.3 Assistant·e·s A, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
15.3.1 Assistant·e·s dans leur 1 ^{re} année de contrat	22	20
15.3.2 Assistant·e·s dans leur 2 ^e année de contrat	18	21
15.3.3 Assistant·e·s dans leur 3 ^e année de contrat	12	14
15.3.4 Assistant·e·s dans leur 4 ^e année de contrat	12	9
15.3.5 Assistant·e·s dans leur 5 ^e année de contrat	6	5
15.3.6 Total	70	69

15.4 Assistant·e-s B, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
15.4.1 Assistant·e-s dans leur 1 ^{re} année de contrat	-	-
15.4.2 Assistant·e-s dans leur 2 ^e année de contrat	-	1
15.4.3 Assistant·e-s dans leur 3 ^e année de contrat	1	3
15.4.4 Assistant·e-s dans leur 4 ^e année de contrat	-	-
15.4.5 Assistant·e-s dans leur 5 ^e année de contrat	-	-
15.4.6 Total	1	4

15.5 Assistant·e-s C, état au 31.12

Sous-catégorie	2020	2019
15.5.1 Assistant·e-s dans leur 1 ^{re} année de contrat	2	1
15.5.2 Assistant·e-s dans leur 2 ^e année de contrat	1	-
15.5.3 Assistant·e-s dans leur 3 ^e année de contrat	-	2
15.5.4 Assistant·e-s dans leur 4 ^e année de contrat	3	-
15.5.5 Assistant·e-s dans leur 5 ^e année de contrat	-	-
15.5.6 Total	6	3

15.6 Commentaires

La HEIG-VD poursuit sa politique de relève. Ainsi, trois assistant·e-s de relève B ont fini avec succès leurs études de master en 2020: la première a été engagée à la HEIG-VD en qualité de chargée de Ra&D HES. Le deuxième a quitté la HEIG-VD pour acquérir une expérience professionnelle hors milieu académique. Le troisième poursuit des études doctorales au sein de la HEIG-VD et a dès lors été engagé comme assistant de relève C.

Les deux postes laissés vacants ont été repourvus par deux assistants de relève C.

G. Gestion des ressources financières et des infrastructures

16. EXPLOITATION DU BUDGET

16.1 Charges, état au 31.12

<u>Sous-catégorie</u>	<u>2020</u>	<u>2019</u>
16.1.1 Total	85 161 742,62	85 331 775,97

16.2 Produits, état au 31.12

<u>Sous-catégorie</u>	<u>2020</u>	<u>2019</u>
16.2.1 Total	86 469 861,93	87 428 125,91

16.3 Résultat de l'exercice, état au 31.12

<u>Sous-catégorie</u>	<u>2020</u>	<u>2019</u>
16.3.1 Total	1 308 119,31	2 096 349,94

16.4 Commentaires

Le résultat 2020 positif est principalement dû à des charges moins élevées que prévu pour le PER et à une légère baisse des charges liées aux chargé-e-s de cours par rapport au budget.

Au niveau des revenus, la HEIG-VD a bénéficié d'un niveau d'activité un peu plus élevé que planifié dans les Masters HES-SO.

17. FONDS DE RÉSERVE ET INNOVATION (FRI)

17.1 FRI, état au 31.12

<u>Sous-catégorie</u>	<u>2020</u>	<u>2019</u>
17.1.1 Total	4 266 588,80	4 192 166,90

17.2 Commentaires

En 2020, le FRI a fait l'objet d'une allocation du résultat 2020 de CHF 74 421,90, liée à l'augmentation de son plafond. Le solde du FRI ne doit pas excéder le 5 % du total des charges de l'exercice précédent.

18. INFRASTRUCTURES

18.1 Surfaces utiles principales en m², état au 31.12

Sous-catégorie		2020	2019	Δ
18.1.1 Par affectation	Bureaux	8 962,19	8 962,19	0,00
	Laboratoires et ateliers	11 430,86	11 430,86	0,00
	Archives, collections et dépôts	1 753,76	1 753,76	0,00
	Auditoires	1 499,20	1 499,20	0,00
	Salle de cours	6 246,05	6 246,05	0,00
	Bibliothèques	439,10	439,10	0,00
	Habitat	232,30	232,30	0,00
	Locaux communautaires et de loisirs	2 078,28	2 078,28	0,00
	Total	32 641,74	32 641,74	0,00

Sous-catégorie		2020	2019	Δ	Remarques
18.1.2 Par site	Loué	11 150,20	11 150,20	0,00	Yverdon-les-Bains, St-Roch
		945,80	945,80	0,00	Yverdon-les-Bains, Y-Parc
		99,00	99,00	0,00	Yverdon-les-Bains, Plaisance 21
		706,50	706,50	0,00	Sainte-Croix, Progrès 31a
	Sous-total loué	12 901,50	12 901,50	0,00	
	Propre	19 483,10	19 483,10	0,00	Yverdon-les-Bains, Cheseaux 1
		257,14	257,14	0,00	Yverdon-les-Bains, Champs-Lovats 29
	Sous-total propre	19 740,24	19 740,24	0,00	
	Total général	32 641,74	32 641,74	0,00	

18.2 Commentaires

Actuellement, un projet est en attente : la fin de la mise en conformité du site de la route de Cheseaux 1 aux normes de l'Association des établissements d'assurance incendie (AEAI 2015). Il est rappelé ici que la DGIP avait suspendu les études sur le sujet en 2017.

H. Gouvernance

19. ORGANES DE GOUVERNANCE

19.1 Organes et Conseil professionnel, état au 31.12

A. Direction

Catherine Hirsch – Directrice
Roland Prélaz-Droux – Directeur adjoint
Ana Maria Nogareda – Directrice opérationnelle

B. Conseil représentatif

40 membres

Etienne Messerli – Président
Michela Thiémarc-Spada – Vice-Présidente
Maria Amalfi
Roya Bafandi
Anna Rita Bartolotta
Nathan Boulaz
Anne-Laure Burdet
Raffaele Cereghetti
Mirko Croci
Joaquim De Castro
Yves Delacrétaz
Gaëtan Fosco
Sylvain Frochaux
Khaled Gafaiti
Laurent Gravier
Sarah Guidetti
Bertrand Hochet
Sylvie Huon
Maryline Jaton
Clotilde Jenny
Catherine Le Naour
Kenny Lonchampt
Eric Martine
Elena Mata
Veton Meta-Neziri

Marco Miano
Vincenzo Pallotta
Daniel Rappo
Bastien Rentsch
Danilo Resciniti
Célia Riesen
Marcos Rubinstein
Noura Schärer
Alain Schorderet
Valentin Specht
Enrico Maria Staderini
Léonard Stalder
Eric Taillard
Maurizio Tognolini
Jérôme Varani

4 collaboratrices et collaborateurs engagé·e·s sur fonds extérieurs à l'État, invité·e·s permanent·e·s

Joanna Mayet Gros
Isabelle Monney
Philippe Morey
Stéphane Schwab

C. Conseil professionnel

Pierre Epars – Président
François Pugliese
Claude Romy

I. Durabilité

20. DÉVELOPPEMENT DURABLE

20.1 Inscription de la durabilité dans les cursus de formation, état au 31.12

20.1.1 Exemples d'actions spécifiques

Deux des filières de la HEIG-VD offrent un enseignement directement axé sur la durabilité : Énergie et techniques environnementales ainsi que Géomatique – en particulier l'orientation Génie de l'environnement.

A. Énergie et techniques environnementales, Département TIN

Les enseignements spécifiques à la durabilité sont les modules suivants :

- > Énergies renouvelables (électriques, voltaïques, éoliennes et thermiques)
- > Ecobilans et écoconception
- > Gestion de l'environnement (minimisation de l'impact de la production, de la distribution et de la consommation d'énergie – air, eau, sol)
- > Ecobilans des bâtiments et écoconception
- > Projet d'énergies renouvelables (laboratoire, sur des installations techniques utilisées sur le terrain)

Par ailleurs, les étudiant·e·s de la filière ayant achevé leur 1^{re} année suivent une « Semaine verte » dans le cadre de la HES d'été, consistant en quatre jours d'ateliers sur des projets en énergie solaire – avec les étudiant·e·s de l'orientation Génie de l'environnement – et un jour de visite avec les étudiant·e·s de la filière issu·e·s de la HES-SO Valais-Wallis.

B. Géomatique, département EC+G

Les notions de base sont étudiées dans les unités de cours suivantes :

- > Enjeux et instruments du développement territorial
- > Développement du territoire et gestion de l'environnement

Les enseignements spécifiques à l'orientation Génie de l'environnement font l'objet des unités de cours suivantes :

- > Protection des sols
- > Protection de l'air
- > Protection contre le bruit
- > Gestion des déchets et sites pollués
- > Qualité et traitement des eaux
- > Sciences du vivant, écotoxicologie, chimie environnementale et écologie
- > Milieux naturels et paysage
- > Écologie industrielle et économie circulaire
- > Ecobilans et analyse du cycle de vie
- > Projets environnementaux
- > Evaluation environnementale
- > Etudes d'impact sur l'environnement
- > Planification énergétique territoriale
- > Énergie, environnement et territoire, laboratoire d'innovation en matière d'énergie et d'environnement

C. Sensibilisation des étudiant-e-s d'autres filières

Il tient à cœur de la HEIG-VD de transmettre à l'ensemble de ses étudiant-e-s ses valeurs d'engagement et de responsabilité. C'est pourquoi elle favorise leur accès à des formations connexes à leur cœur de métier, comme celles qui touchent la durabilité et l'environnement :

- L'unité Écologie industrielle est proposée à choix pour les étudiant-e-s des filières Énergie et techniques environnementales, Génie électrique, Microtechniques et Systèmes industriels. Le succès rencontré depuis de nombreuses années traduit leur intérêt pour la durabilité et l'économie circulaire.
- Le Prix Suisse de l'Éthique est organisé chaque année par des étudiant-e-s de la filière Économie d'entreprise dans le cadre de l'option secondaire éponyme. Visant à promouvoir une économie éthique durable en participant à la mise en lumière de projets d'entreprises et organisations publiques et privées suisses, il contribue à la diffusion de bonnes pratiques.

En 2020, le comité d'organisation a souhaité associer davantage d'étudiant-e-s au Prix : dès 2021, en sus du jury du Prix, un jury d'étudiant-e-s sera constitué, qui choisira son « Coup de cœur » parmi les projets présentés.

20.2 Intégration de la durabilité à la politique de l'institution de manière cohérente et pertinente, état au 31.12

20.2.1 Commentaire qualitatif

A. Les actions suivantes ont été conduites à la HEIG-VD entre 2018 et 2020 :

- Constitution d'une commission « Campus vert », chargée notamment de :
 - Sensibiliser les étudiant-e-s, le personnel et les visiteurs aux questions environnementales
 - Être à l'écoute de leurs propositions
 - Promouvoir et soutenir des projets et actions
- Mise en place et exploitation d'un plan de mobilité, entre autres :
 - Aménagement de nouveaux abris pour vélos sur le site de la route de Cheseaux
 - Contribution financière de la HEIG-VD sur le montant de l'abonnement annuel au réseau de vélos en libre-service d'Yverdon-les-Bains
 - En collaboration avec Travys SA : amélioration de la desserte en bus du site de la route de Cheseaux
 - Adaptation des critères d'attribution d'un macaron donnant accès au parking du site de la route de Cheseaux
 - Création d'un macaron de co-voiturage à prix réduit pour le parking du site de la route de Cheseaux
- Travaux de rénovation et d'assainissement des bâtiments du site de la route de Cheseaux datant de 1975, pour un montant total de près de MCHF 30, afin entre autres de :
 - Garantir le confort des usagers pendant toute l'année
 - Limiter les frais énergétiques et environnementaux tout en garantissant la durabilité de la construction
 - Optimiser l'usage des installations en fonction des besoins effectifs

Les économies d'énergie réalisées atteignent environ 60 % pour le chauffage et environ 40 % pour l'électricité (année de référence : 2009 ; travaux réalisés entre 2014 et 2018).

- Mise en place d'un plan de gestion extensif des espaces verts pour favoriser la biodiversité.
- Plantation d'arbres fruitiers à hautes tiges.
- Installation de panneaux solaires sur le toit de la cafétéria (puissance : environ 90 kWc) et sur celui d'un couvert à vélos (puissance : environ 52 kWc) du site de la route de Cheseaux. La centrale photovoltaïque du toit de la cafétéria, projet conduit en collaboration avec le Service des énergies de la Ville d'Yverdon-les-Bains, a été financée de manière participative par des membres du personnel de la HEIG-VD.
- Mise en exploitation de quatre nouvelles bornes de recharge pour les véhicules électriques, portant ainsi leur nombre à six.

- Coproduction de l'exposition « [Vivement l'urgence](#) », du 21 mai au 21 septembre 2020, avec la Maison du dessin de presse à Morges et le Festival de la bande dessinée Delémont'BD. Le Prof. D. Bollinger, de la HEIG-VD, en était co-commissaire avec Mme Stéphanie Reinhard, Directrice de la Maison du dessin de presse. Une extension de l'exposition, avec des dessins d'un abord technique, s'est tenue au *showroom* de la HEIG-VD du 7 septembre au 16 octobre 2020, avec un duel de dessinateurs professionnels en point d'orgue.
- Élaboration d'un cahier des charges intégrant les principes de durabilité dans le cadre de l'appel d'offres pour la reprise de la gérance des cafétérias-restaurants au 01.01.2021 : produits locaux et de saison, produits issus du commerce équitable, plat végétarien disponible quotidiennement, interdiction de gobelets et vaisselle en plastique jetables, etc.

En outre, depuis plusieurs années, objets et livres de seconde main peuvent être déposés et emportés par les membres de la communauté HEIG-VD.

B. Au niveau de la HES-SO :

La HEIG-VD participe au développement d'une plateforme durabilité visant à satisfaire l'une des conditions de l'accréditation institutionnelle : « La HES-SO met en place un système incitatif permettant de favoriser les initiatives liées au développement durable selon une ligne directrice ». À l'automne 2020, une stratégie durabilité HES-SO a été adoptée par le Rectorat pour le cycle stratégique 2021-2024.

Un enseignant de la filière Économie d'entreprise a été désigné par la Direction pour participer à un groupe de travail du Domaine Économie & Services chargé d'élaborer un plan d'action en matière de durabilité. Ce groupe livrera son rapport au printemps 2021.

C. La HEIG-VD organise ou participe régulièrement à des événements axés sur la durabilité :

- Symposium « Énergies renouvelables », organisé tous les deux ans par le Laboratoire d'énergétique solaire et de physique du bâtiment de la HEIG-VD (www.er19.ch).
- Conférence « Activité physique – Innovation – Santé », co-organisée chaque année par le Service des sports de la Ville d'Yverdon-les-Bains et la HEIG-VD (www.conference-apis.ch).
- HydroContest-X, concours étudiant international de prototypage de bateaux éco-responsables, organisé en 2019 par la HEIG-VD, la HEIA-FR et l'EPFL, avec le soutien de la Fondation Hydros et de la Ville d'Yverdon-les-Bains (www.hydrocontest-x.ch), après cinq ans sous l'égide de la Fondation Hydros.

20.3 Encouragement des projets de recherche intégrant notamment des dimensions d'éthique et/ou de durabilité, état au 31.12

20.3.1 Projets de recherche intégrant des dimensions d'éthique et/ou de durabilité

A. Nombre de projets : 138

B. Exemples de projets

Les activités de Ra&D de trois instituts portent dans leur grande majorité sur des questions liées au développement durable.

Au sein d'insit, le GTHC Planification et développement mène de nombreux projets liés au développement durable: mobilité, écoquartiers, démarches participatives et implantation d'éoliennes, entre autres. Dans un tout autre domaine, le groupe Construction développe de nouveaux matériaux et techniques de construction visant à réduire l'empreinte carbone de l'industrie du bâtiment, responsable de plus d'un tiers des émissions de CO₂ au niveau mondial. Il étudie aussi l'évolution des dangers naturels liés aux changements climatiques et propose des approches pour les prévenir. «Ecoabri», par exemple, est le dernier d'une série de projets sur le développement du *shot-earth* (terre projetée) comme matériau de construction, qui peut remplacer le béton pour certaines constructions.

L'IESE est fortement impliqué dans le développement des applications d'énergies renouvelables et des *smart grids* (réseaux de distribution électrique intelligents), avec de nombreux projets: le dernier en date, «*GridData Digger*», en collaboration avec Depsys SA, développe des outils permettant de meilleurs suivis et contrôles des performances de tels *smart grids*.

Finalement, l'IGT est actif dans l'amélioration du chauffage et de l'isolation des bâtiments, dans les systèmes de chaud et froid à distance et dans l'utilisation de biomasse comme source d'énergie. Le projet MIMAGAZ, financé par l'OFEN, développe des méthodes pour l'optimisation de la production de méthane comme combustible à partir des déchets organiques.

20.3.2 Exemples de mesures d'encouragement

En 2017, la HEIG-VD a mis en place le Pôle Énergies HEIG-VD, une entité transversale destinée à stimuler les collaborations internes et le montage de demandes de projets sur le thème de l'énergie. Pour les projets de recherche partiellement financés, comme c'est le cas par exemple de plusieurs projets OFEN, la HEIG-VD accorde une contribution interne, souvent en heures, au PER.

Fin 2020, la HEIG-VD a pris contact avec la Direction générale de l'environnement du Canton de Vaud et a entamé des discussions pour définir ses premières contributions au Plan Climat.

20.4 Renforcement de l'offre de formation continue dans les domaines prioritaires du Canton, état au 31.12

20.4.1 État des lieux de l'offre de formation continue dans le domaine de la durabilité

A. Nombre de cours : 7

B. Intitulés des cours

CAS HES-SO :

- > Énergies renouvelables : techniques et applications (CAS ERTA)
- > Énergies renouvelables dans le bâtiment (CAS ERB), part du MAS EDD-BAT
- > Constructions durables (CAS CD), part du MAS EDD-BAT

MAS HES-SO :

- > Énergie et développement durable dans l'environnement bâti (MAS EDD-BAT)

Cours ponctuels (non certifiants) :

- > Naturschutz- und Waldrecht für PraktikerInnen : Arten- und Lebensraumschutz – Schutz und Nutzen des Waldes
- > Pratique du droit de l'environnement – panorama des législations et grands principes
- > Umweltrecht für PraktikerInnen : Panorama der Gesetzgebung – Prinzipien und Instrumente des Umwelt- und Planungsrechts

En 2020 a été conçu le CAS HES-SO ECO₂LIBRI : « Transition écologique et changement de paradigme économique », qui sera offert en 2021.

En 2020, plusieurs cours ponctuels en lien avec le domaine de la durabilité n'ont pas eu lieu, en raison de la situation particulière Covid-19, parmi lesquels :

- > Le bruit : sources, principes et mécanismes de protection
- > Les sites contaminés – nouveautés et points acquis : responsabilités financières – contrats – clauses de garantie
- > Mutations énergétiques – solutions systémiques et grands projets
- > Optimisation énergétique et procédés industriels
- > Umsetzung und Vollzug des Umweltrechts

III SUIVI DU MANDAT DE PRESTATIONS CONCLU AVEC LA HES-SO

Conformément à la demande de la DGES, une copie du rapport final sur les prestations de développement 2017-2020, remis à la HES-SO, lui est transmis séparément.

IV RÉALISATION DES MISSIONS PARTICULIÈRES CONFIEES PAR LE DÉPARTEMENT

Le rapport portant sur les missions particulières a été transmis séparément à la DGES.

V LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES UTILISÉS

AS	Adjoint-e scientifique
Ass.	Assistant-e
BFH	Berner Fachhochschule
BSc	Bachelor of Science
CAS	Certificate of Advanced Studies
CEP	Centre d'éducation permanente
CIIP	Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin
CP	Centre patronal
DAS	Diploma of Advanced Studies
DGES	Direction générale de l'enseignement supérieur
DGIP	Direction générale des immeubles et du patrimoine
ECTS	European Credit Transfert and Accumulation System (Système européen de transfert et d'accumulation de crédits)
EC+G	Environnement construit & Géoinformation
EE	En emploi
EMBA	Executive Master of Business Administration
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche)
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
EPT	Equivalent plein temps
ES	École supérieure
ET	École technique
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
GTHC	Groupe thématique de compétences
HE	Haute École
HE-Arc	Haute École Arc
HEIG-VD	Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud
HEP BEJUNE	Haute École pédagogique Berne Jura Neuchâtel
HEIA-FR	Haute École d'ingénierie et d'architecture de Fribourg
HEPIA	Haute École du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
HES	Haute École spécialisée
HES-SO	Haute École spécialisée de Suisse occidentale
HEU	Haute École universitaire
IESE	Institut d'énergie et systèmes électriques
IGT	Institut de génie thermique
insit	Institut d'ingénierie du territoire
LSubv	Loi sur les subventions
MAS	Master of Advanced Studies
ME	Maître d'enseignement
NTB	Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs
OFEN	Office fédéral de l'énergie
PA	Professeur-e associé-e
PER	Personnel d'enseignement et de recherche
PO	Professeur-e ordinaire
PT	Plein temps
Ra&D	Recherche appliquée et développement
SU	Summer University
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TIN	Technologies industrielles
TP	Temps partiel
UE	Union européenne
UNINE	Université de Neuchâtel
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

**HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIERIE
ET DE GESTION
DU CANTON
DE VAUD**

Route de Cheseaux 1
Case postale
1401 Yverdon-les-Bains
Tél: +41 (0)24 557 63 30

www.heig-vd.ch